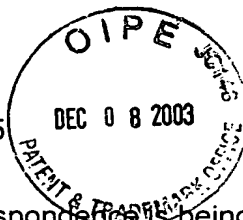


Docket No.: ZTP01P18005



I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date indicated below.

By:  Date: December 1, 2003

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applic. No. : 10/683,729
Applicant : Gerhard Mager, et al.
Filed : October 10, 2003

Docket No. : ZTP01P18005
Customer No. : 24131

CLAIM FOR PRIORITY

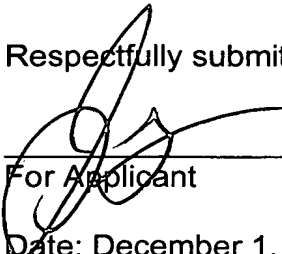
Commissioner for Patents,
P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119, based upon the German Patent Application 101 17 905.7, filed April 10, 2001.

A certified copy of the above-mentioned foreign patent application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,


For Applicant **Gregory L. Mayback**
Reg. No. 40,719

Date: December 1, 2003

Lerner and Greenberg, P.A.
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100
Fax: (954) 925-1101

/av

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



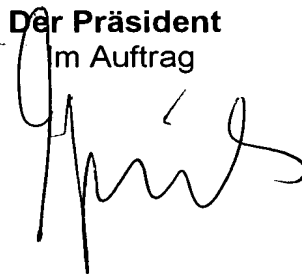
Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 101 17 905.7
Anmeldetag: 10. April 2001
Anmelder/Inhaber: BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH, München/DE
Bezeichnung: Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung
IPC: G 09 F, F 24 C, D 06 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 04. April 2002
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
im Auftrag



Agurks

Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung, mit der Informationen über das Haushaltgerät darstellbar sind.

5

Haushaltgeräte mit einer Anzeigevorrichtung sind vielfach bekannt. Beispielsweise ist aus der EP 0 715 235 B1 ein Haushaltgerät bekannt, das mit einer Anzeigevorrichtung ausgestattet ist. Das Haushaltgerät hat eine Bedienblende, auf der zur Einstellung von Programmen und Zusatzfunktionen Drucktasten und in separaten Anzeigeblocken optische Anzeigevorrichtungen in Form von LED's angeordnet sind. Neben LED's (lichtemittierende Dioden) finden auch Vakuumfluoreszenz-Dioden (VFD's) und Flüssigkristalle in LCD's (Liquid Crystal Displays) Verwendung.

10

15

Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Haushaltgerät mit einer neuen Anzeigevorrichtung auszustatten.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Anzeigevorrichtung eine Materialschicht umfasst, die pixelweise elektrisch derart beeinflussbar ist, dass durch die Materialschicht Informationen darstellbar sind.

20

25

30

Es ist ein "elektronisches Papier" ("E-Papier") bekannt geworden, das auch als EPID (= Elektro Phoretic Imaging Display) bezeichnet wird. Die Materialschicht weist durchsichtige Hohlkugeln auf, die mit einem Farbstoff gefüllt sind und einen Durchmesser von ca. 250 µm haben. Die Hohlkugeln sind in einer transparenten Matrixelektrode eingebettet. In einer Flüssigkeit schwimmen positiv geladene weiße Pigmente, die sich im elektrischen Feld je nach Feldrichtung an die Ober- oder die Unterseite der Hohlkugeln bewegen. Wenn sie sich an die Oberseite der Hohlkugeln bewegen, d.h. an die von außen sichtbare Fläche, wird die weiße Farbe der Pigmente sichtbar. Wenn sie sich an die Unterseite der Hohlkugeln bewegen, wird die Farbe der Farbstoff-Flüssigkeit sichtbar, in die die Hohlkugeln eingebettet sind. Auch nach Wegfall des elektrischen Feldes, d.h. der Steuerspannung, bleiben die weißen Pigmente in ihrer Position, so dass eine nicht-flüchtige Anzeige erreicht wird. Gegenwärtig sind Auflösungen von 100 dots/inch

möglich. Jedes Pixel der Materialschicht wird durch eine Aktiv-Matrix-Elektronik aus organischem Material gesteuert.

5 Nach einem anderen Prinzip weist eine Anzeigevorrichtung eine Vielzahl von Kügelchen auf, die auf der einen Seite weiß und auf der anderen Seite dunkel sind. Auf der einen Seite sind sie positiv und auf der anderen negativ geladen. Beim Anlegen einer äußeren Spannung drehen sich die Kügelchen je nach der elektrischen Feldrichtung so, dass entweder die weiße oder die dunkle Seite der Kügelchen der Anzeigefläche zugewandt ist.

10

Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Haushaltgerät mit einer neuen Anzeigevorrichtung auszustatten.

15

Erfindungsgemäß wird diese Erfindungsgemäß lässt sich eine große Anzeigefläche mit dieser Materialschicht aufbauen, mit der sämtliche Anzahl, Benutzereingaben, Betriebszustände, Herstellerinformationen und zusätzlich Werbungstexte auf der Oberfläche eines Haushaltgerätes dargestellt werden können.

20

Dadurch, dass die Anzeigeinformation auch im spannungslosen Zustand oder in einem energiesparenden Stand-by-Betrieb erhalten bleibt, lässt sich das zuletzt eingegebene Programm oder der zuletzt vorhandene Betriebszustand und dgl. für beliebig lange Zeit als Anzeige auf der Materialschicht festhalten.

25

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung besteht darin, dass eine sehr große Anzeigefläche gestaltet werden kann, wobei beispielsweise die gesamte Vorderfront eines Kühlschranks oder einer Waschmaschine oder eines Geschirrspülers oder auch die Deckplatte eines derartigen Gerätes eingesetzt werden kann, um Informationen anzuzeigen. Dabei sind Informationen nicht auf gerätespezifische Informationen beschränkt, sondern es lassen sich beliebige Anzeigen verwirklichen, so dass beispielsweise auch aktuelle Nachrichten in Wort und/oder Bild dargestellt werden können.

30

Die Materialschicht für die Anzeigevorrichtung zeichnet sich durch eine sehr geringe Dicke aus, die unter einem 1 mm liegt, während konventionelle Displays eine Dicke zwischen 4 und 8 mm haben.

Für die Darstellung der Information gegenüber dem Hintergrund lassen sich mehrere Varianten wählen. Beispielsweise kommt eine Darstellung der aktuellen Information in schwarzer Farbe vor weißem Hintergrund in Betracht, alternativ kann auch eine weiße Anzeigeeinformation vor einem blauen Hintergrund dargestellt werden.

Die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung zeichnet sich auch durch sehr gute Kontrastwerte aus, es lässt sich ein großes CR-Wert von bis zu 10 erreichen Leuchtdichte der aktivierten Pixel im Verhältnis zu den nicht aktivierten Pixeln ; dieser Kontrastwert lässt sich sogar bei Umgebungslicht und bei einem großen Blickwinkelbereich erzielen.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Anzeigevorrichtung auch auf einer gekrümmten Oberfläche angeordnet sein kann. Sie lässt sich daher sowohl auf einer bombierten Oberfläche eines Kühlschranks als auch auf der gekrümmten Oberfläche eines Staubsaugergehäuses als auch auf einer beispielsweise konisch zulaufenden Oberfläche eines Wasserkochers aufbringen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung des Haushaltgeräts ist die Anzeigevorrichtung von einem Bedienungselement, insbesondere von einem Programmwahlschalter oder einem Taster, durchbrochen. Der Vorteil hierbei ist, dass mit dem Programmwahlschalter oder dem Taster oder dem sonstigen Bedienungselement im Zusammenhang stehende Funktionen oder Anzeigen oder Bedienhilfen jeweils vor während oder nach Betätigung des Bedienungselements im Umfeld um das Bedienungselement herum auf der Materialschicht angezeigt werden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der Erfindung ist die Materialschicht als Folie auf eine Kunststoff-, eine Glas-, eine Holz- oder eine Metallfläche aufgeklebt. Alternativ ist die Materialschicht in einem Rahmen eingebracht, der seinerseits auf einer Außenfläche oder an einer Außenfläche des Haushaltgeräts befestigt ist.

Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Anzeigevorrichtung auch eine Folientastatur umfassen kann. In diesem Fall kann der Bediener ein Feedback der von ihm gemachten Eingaben unmittelbar über das Anzeigefeld der Anzeigevorrichtung erhalten. Dabei erscheint nach Betätigung eines innerhalb der Anzeigevorrichtung ange-

ordneten Bedienfeldes entweder innerhalb des Bedienfeldes oder außerhalb des Bedienfeldes, vorzugsweise in dessen Nähe, eine Anzeige, die einen Hinweis auf die erfolgte Betätigung oder auf durch die Betätigung innerhalb des Haushaltgeräts bewirkte Funktionen gibt.

5

Alternativ lässt sich auch ein Touchscreen mit der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung kombinieren. Dabei wird die Touchfolie entweder auf oder unter dem E-Papier aufgebracht. Dies hat den Vorteil, dass der Benutzer direkt an der Tastenposition über dem E-Papier ein Feedback erhält. Die Bedienung der Touchfolie lässt sich bei der Fertigung des Haushaltgeräts am Bandende individuell durchführen. Bevorzugt lässt sich auch die E-Papier-Schicht in bestimmten Bereichen als Touchfolie einsetzen.

10

In einer alternativen Ausführungsform ist die Materialschicht nicht auf dem Haushaltgerät angebracht, sondern auf einem anderen Gegenstand, der über eine Datenübertragungsverbindung mit dem Haushaltgerät in Verbindung steht. In diesem Fall hat das Haushaltgerät eine Schnittstelle, über die es mit dem Gegenstand kommuniziert, so dass eine Kommunikation zwischen den an dem Gegenstand von dem Bediener eingegebenen Funktionen und dem Haushaltgerät möglich ist und dass andererseits eine Rückmeldung auf der Anzeigevorrichtung an dem Gegenstand dargestellt wird. Der Gegenstand ist beispielsweise ein Fernbedienungsgerät, das individuell für das Haushaltgerät vorgesehen ist oder mit dem sich eine Anzahl verschiedener Geräte, insbesondere eine Anzahl verschiedener Haushaltgeräte, fernbedienen lässt.

15

20

Vorzugsweise hat der Gegenstand eine weitere Kommunikationsschnittstelle zu einem externen Rechner, um Nachrichten und Informationen, insbesondere von dem Hersteller des Haushaltgerätes, insbesondere im Hinblick auf die Funktionsweise des zu steuernden und zu bedienenden Haushaltgeräts, angezeigt werden können. Insbesondere ist auch eine Rückfragekommunikation zwischen dem Bediener und dem externen Rechner oder zwischen dem Bediener und dem Haushaltgerät mittels des Fernbedienungsgerätes möglich.

25

30

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass bei einem Haushaltgerät auch auf die Bedruckung der Formblende verzichtet werden kann, da die Materialschicht diese Funktion übernimmt. Es ist nämlich möglich, eines Teils fixe Anzeigen vorzusehen, wie

beispielsweise den Namen des Herstellers oder die Anzeige einer Marke und andererseits Anzeigen darzustellen, die entweder mit einer Benutzerführung im Zusammenhang stehen oder die von dem Benutzer selbst vorgegeben werden.

- 5 Die Anzeigevorrichtung lässt sich als dezentrales Anzeigemodul mit Stromversorgung über Batterien und/oder über ein Steckernetzteil betreiben und einschließlich einer zugehörigen Treiber- und Steuereinheit und einem Funkmodul überall im Raum auf freien Flächen aufbringen, insbesondere aufkleben.
- 10 Durch die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung lässt sich eine persönliche und individuelle Frontblendenbeschriftung und –Einstellung ermöglichen. Dabei kann die Gestaltung der persönlichen Blendeneinstellung mittels Menu bedienen, mittels Codeeingabe, Namineingabe, Spracheingabe oder mittels einer biometrischen Erkennung, beispielsweise einer Fingerabdruck-Erkennung erkennen sowie mit automatischer Anpassung an die
- 15 Gebrauchergewohnheiten erfolgen.

- Zusätzlich zu der elektrisch beeinflussbaren Darstellung der Anzeigevorrichtung lässt sich auch vorsehen, dass dies teilweise, insbesondere auf ihrer vorderen Oberfläche, insbesondere einem Randbereich, eine konventionelle Bedruckung, beispielsweise mit dem
- 20 Namen des Herstellers, aufweist. Durch die Erfindung lässt sich auf einfache Weise eine großflächige Darstellung sowohl der Eingaben des Bedieners als auch der Funktionen des Haushaltgeräts erreichen.

- Mit Vorteil lassen sich Sonderserien eines Haushaltgerätes durch ein differenziertes Anzeigebild auf der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung realisieren, ohne weiteren Kostenaufwand bei der Herstellung zu erzeugen. Die Anzeige der Vorrichtung lässt sich auch zur Variantenreduzierung sowie beim Kundendienst nutzen, indem ein individuelles Anzeigebild je nach gewünschtem Gerätetyp erst beim Kunden vor Ort programmiert oder erst im Handel eingegeben wird, wenn feststeht, welche Sonderserien und welche Typen
- 30 am meisten nachgefragt werden.

In Abhängigkeit vom Betriebsmodus des Haushaltgerätes kann das Anzeigebild durch die Materialschicht großflächig – im Idealfall über die ganze Frontblende – an die interaktive Bedienführung reicht und vor allem Ergonomie optimiert angepasst werden.

Durch die nicht flüchtige Anzeigeeinformation auf der Anzeigevorrichtung kann diese bei der Präsentation des Haushaltgerätes im Verkaufsraum oder auch sonst zu Werbezwecken eine Werbebotschaft oder sonstige Informationen übermitteln, wobei auch großflächige Animationen möglich sind.

Es zeigt sich somit, dass durch die Eigenschaften der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung der Gebrauchernutzen stark erhöht wird.

10 Neben spezifisch auf das Haushaltgerät bezogene Informationen lassen sich auch Online-Hilfen, wie z.B. Gebrauchsanleitungen, Wasch- und Textilinformationen, Kochrezepte und weitere Informationen vom Hersteller des Haushaltgerätes darstellen.

15 Gemäß der Erfindung lässt sich ein Haushaltgerät als dezentrales großes Anzeigesystem in einem Haushalt auffassen und nutzen. Ein ohnehin vorhandenes Haushaltgerät in einem Raum, beispielsweise in der Küche oder in einem Waschraum, kann gleichzeitig zur Übertragung von Bildern und Textinformationen genutzt werden.

20 Auch nachträglich lässt sich die Anzeigevorrichtung aufbringen. Dadurch, dass das E-Papier eine dünne Schicht ist, lässt es sich auch mit neuen Fertigungsverfahren aufbringen.

25 Die Anzeigevorrichtung kann auch für eine Mehrzahl von vernetzten Haushaltgeräten dienen, die im Wechsel von einer mit der Anzeigevorrichtung verbundenen Bedieneinheiten bedient werden können.

Nachstehend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen näher erläutert. Diese zeigen:

30 Fig. 1 ein Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung in der Draufsicht,

Fig. 2 ein Bediengerät mit einer Anzeigevorrichtung und

Fig. 3 ein Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung im Querschnitt

Ein Haushaltgerät 1 (Fig. 1), beispielsweise eine Waschmaschine, ein Geschirrspüler, ein Herd oder ein Kühlschrank, ist mit einer Anzeigevorrichtung 2 ausgestattet. Die Anzeigevorrichtung 2 ist vorzugsweise in eine Bedienblende 3 integriert. Die Bedienblende 3 ist in einem Bereich oberhalb einer Befülltür für eine Wäschetrommel angeordnet, falls das Haushaltgerät 1 eine Waschmaschine ist. Neben der Anzeigevorrichtung 2 ist im Bereich der Bedienblende 3 ein Programmwählschalter 5 vorgesehen. Bei Auswahl einer bestimmten Stellung des Programms im Wählschalter 5 werden auf der Anzeigevorrichtung 2 die zugehörigen Daten dargestellt, beispielsweise "SCHLEUDERN, 1200 U, 60 °C". Zusätzlich sind weitere Schalter oder Taster 6, 7 und 8 vorgesehen, die neben der Anzeigevorrichtung angeordnet sind. Ein Schalter 9, der beispielsweise auch ein Drehschalter sein kann, ist im Bereich innerhalb der Anzeigevorrichtung 2 angeordnet. Je nach Betätigungsmodus des Schalters 9 werden Anzeigen im Bereich um den Schalter 9 herum von der Anzeigevorrichtung 2 sichtbar gemacht.

Zusätzlich ist das Haushaltgerät 1 mit einer Schnittstelle 10 zur Eingabe oder Veränderung von Prozessparametern und/oder Auslesen von Daten aus der Mikroprozessorsteuerung des Haushaltgerätes sowie insbesondere der Steuerung der Anzeigevorrichtung 2 durch ein externes Datenverarbeitungsgerät wie das Bediengerät 11 (Fig. 2) ausgestattet.

Das Bediengerät 11 weist eine der Schnittstelle 10 entsprechende Schnittstelle 12 auf, so dass es eine bidirektionale drahtlose Verbindung zwischen der Schnittstelle 10 und der Schnittstelle 12 möglich ist, insbesondere wenn ein Bediener des Bedienungsgerätes 11 das Haushaltgerät 1 bedient. Dabei ist das Bediengerät 12 vorteilhaft so ausgebildet, dass sich mit ihm eine Mehrzahl von Haushaltgeräten, beispielsweise das Haushaltgerät 1 und zusätzlich ein Geschirrspüler, ein Herd, eine Mikrowelle, ein Kühlschrank, eine Kaffeemaschine, ein Eierkocher, etc. bedienen lassen. Durch einen Wahlschalter 13 wählt der Bediener zunächst das von ihm gewünschte Haushaltgerät aus und bestimmt dann mittels weiterer Schalter 14 bis 16 spezifische Funktionen des jeweils ausgewählten Haushaltgerätes. Über eine Anzeigevorrichtung 17, die wie die Anzeigevorrichtung 3 aus der pixelweise elektrisch beeinflussbaren Materialschicht aufgebaut ist, liest der Benutzer dann von ihm eingegebene Informationen, von dem angewählten Haushaltgerät vorgegebene Information über dessen Funktion, Status, Funktionsmöglichkeiten, Energieverbrauch, Programmablauf, Programmdauer, etc. ab. Zusätzlich lassen sich über die Anzeigevor-

richtung 17 auch Informationen und zusätzlich für den Benutzer relevante Informationen ablesen oder von diesem eingeben.

5 In Fig. 3 ist eine aus E-Papier bestehende Anzeigevorrichtung 18 im Querschnitt dargestellt, die auf einer Frontblende 19 aufgebracht ist; diese ist über (hier nicht dargestellte) Haltemittel auf einer Gerätetür 20 angeordnet. Durch die hohe Flexibilität der Anzeigevorrichtung 18 kann diese sowohl bei der Herstellung des Haushaltgeräts auch zu einem späteren Zeitpunkt auf dieses aufgebracht werden. Die Anzeigevorrichtung 18 weist auf ihrer Unterseite einen Anschluss für eine Energie- und Datenversorgung auf. Sowohl die
10 Frontblende 19 als auch die Gerätetür 20 sind mit einer Bohrung 21 für die Durchführung von Energieversorgungs- und Datenleitungen versehen. Derartige Bohrungen können auch noch im ausgelieferten Zustand, also beim Benutzer, angebracht werden, so dass sich die Funktionalität des Haushaltgeräts auch durch das nachträgliche Aufbringen der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung erweitern lässt.

15 Durch die Erfindung wird ein Haushaltgerät 1 mit einer Anzeigevorrichtung 2 geschaffen, die eine pixelweise, d.h. bildpunktweise, elektrisch beeinflussbare Materialschicht aufweist, so dass beliebige Anzeigen, die mit dem Haushaltgerät 1 in Verbindung stehen, auf der Anzeigevorrichtung 2 sichtbar gemacht werden können.

20

Patentansprüche

5

1. Haushaltgerät (1) mit einer Anzeigevorrichtung (2, 17, 18), mit der Informationen über das Haushaltgerät (1) darstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung (2, 17, 18) eine Materialschicht umfasst, die pixelweise elektrisch derart beeinflussbar ist, dass durch die Materialschicht Informationen darstellbar sind.
2. Haushaltgerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Anzeige auf der Materialschicht durch eine Bedieneinheit, durch eine Steuerungseinheit des Haushaltgeräts (1) oder über eine externe Einheit, insbesondere über einen Rechner, erzeugbar ist.
3. Haushaltgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialschicht auf einer gekrümmten Oberfläche aufgebracht ist.
4. Haushaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialschicht von einem Bedienungselement, insbesondere von einem Programmwahlschalter (5) oder einem Taster (6), durchbrochen ist.
5. Haushaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialschicht als Folie auf eine Kunststoff-, Glas-, Holz- oder Metallfläche aufgeklebt ist.
6. Haushaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialschicht auf eine Außenfläche eines Gegenstands, insbesondere eines Bediengeräts (11), angebracht ist und dass eine Verbindung zur Übertragung von Daten zwischen dem Haushaltgerät (1) und dem Gegenstand, insbesondere dem Bediengerät (11), besteht.
7. Haushaltgerät (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung drahtlos ist.
8. Haushaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung (2, 17, 18) als Folientastatur oder als Touchscreen zur Bedieneingabe ausgebildet ist.

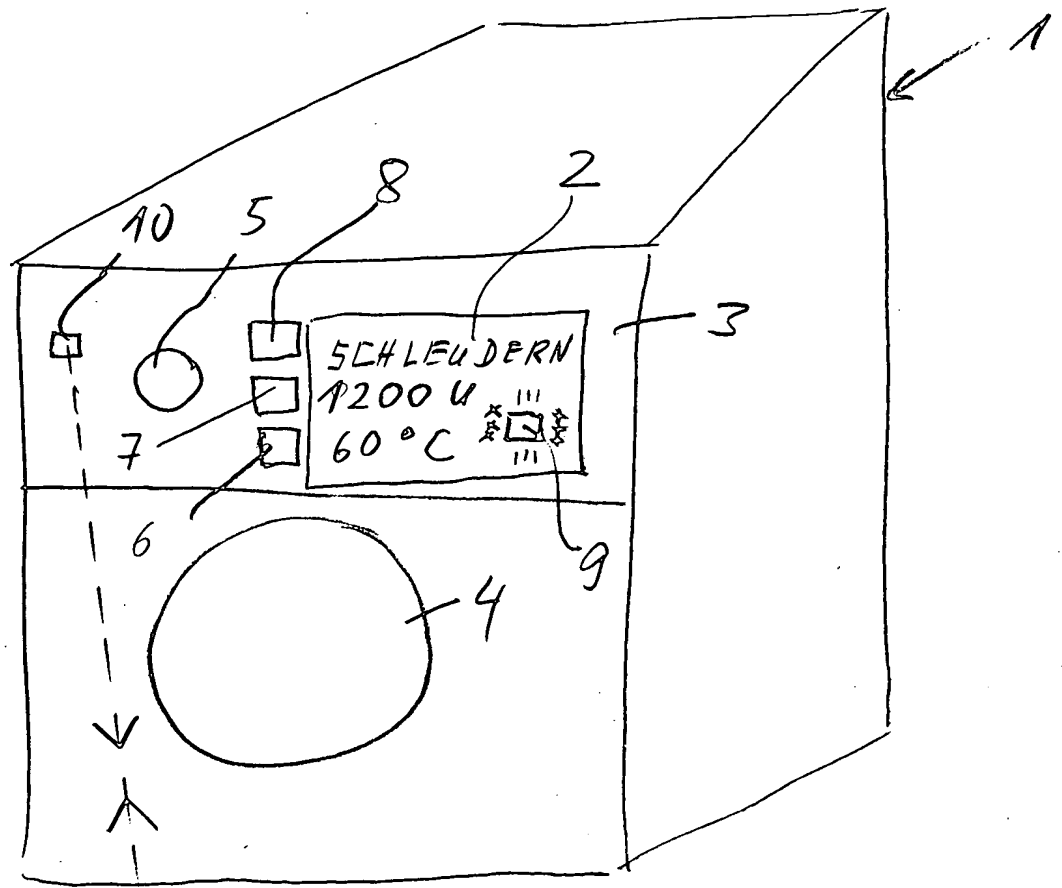


Fig. 1

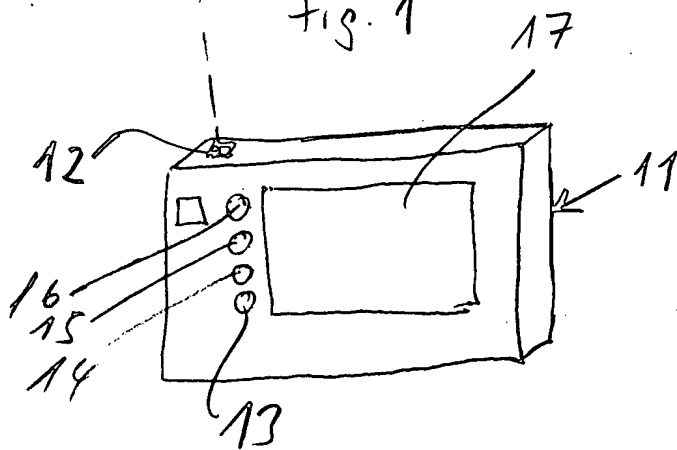


Fig. 2

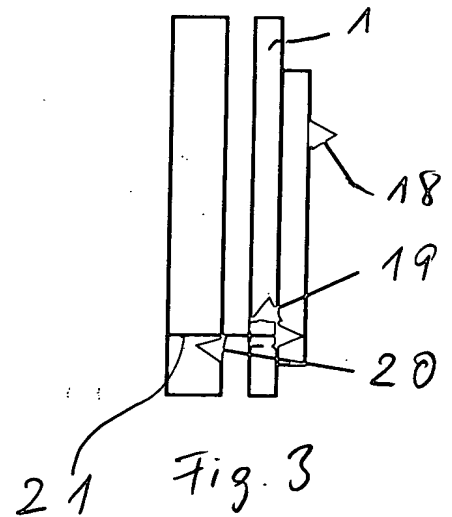


Fig. 3

Zusammenfassung

Durch die Erfindung wird ein Haushaltgerät (1) mit einer Anzeigevorrichtung (2) geschaffen, die eine pixelweise, d.h. bildpunktweise, elektrisch beeinflussbare Materialschicht aufweist, so dass beliebige Anzeigen, die mit dem Haushaltgerät (1) in Verbindung stehen, auf der Anzeigevorrichtung (2) sichtbar gemacht werden können.

Fig. 1

